

Autisme: als communicatie niet vanzelfsprekend is

Herbert Roeyers & Petra Warreyn.

Inleiding

Een vertraagde ontwikkeling van de gesproken taal is niet zelden de eerste aanleiding om aan autisme te denken, maar een vertraagde taalontwikkeling is niet specifiek voor autisme en verwante stoornissen (autismespectrumstoornissen), denken we maar aan het syndroom van Asperger. Wel specifiek voor autismespectrumstoornissen zijn de kwalitatieve tekorten op het vlak van communicatie. Die kunnen zich op vele manieren uiten, gaande van een kind dat geen gesproken taal heeft en weinig of niet gebruik maakt van alternatieve communicatievormen, tot een kind dat vloeiend praat en geen problemen heeft op het vlak van syntax of semantiek. Bij dit laatste kind zal de taal evenwel slechts gebruikt worden voor een beperkt aantal functies en zijn er steeds pragmatische problemen. De sociaal-pragmatische problemen van personen met autisme, worden sinds bijna twee decennia voornamelijk toegeschreven aan een cognitief tekort, namelijk een verstoorde theory of mind.

Theory of mind

In 1978 werd de term ‘theory of mind’ voor het eerst gebruikt door Premack en Woodruff. Zij vroegen zich af of chimpansees over een ‘theory of mind’ beschikken. Beiden noemden het vermogen om mentale toestanden aan iemand anders of aan zichzelf toe te schrijven een theorie, omdat mentale toestanden niet zichtbaar zijn. Het zijn eerder mentale constructen, afkomstig van observeerbare evidentie (Premack & Woodruff, 1978).

Enkele jaren later deden Baron-Cohen, Leslie en Frith (1985) onderzoek naar de ‘theory of mind’ bij kinderen met autisme. Hierbij gingen ze ervan uit dat er aan de basis van autisme en de gerelateerde autismespectrumstoornissen een verstoorde capaciteit tot metarepresentatie ligt, hetgeen zich uit in een stoornis in symbolische vaardigheden (bijvoorbeeld ‘doen alsof’) en een verstoorde ‘theory of mind’ (Leslie, 1987).

Baron-Cohen en collega's (1985) maakten in hun eerste onderzoek gebruik van een eerste-orde false belief taak om hun theorie te staven. In dit onderzoek, beter bekend als het 'Sally en Anne' experiment, keken de kinderen naar het volgende poppenspel: Sally en Anne spelen tezamen. Sally heeft een knikker en stopt hem in haar mand. Dan gaat ze weg. Anne neemt de knikker weg en verstoppt hem in een doos. Als Sally de kamer weer binnenkomt, wordt er aan de kinderen gevraagd: "Waar zal Sally haar knikker zoeken?" De meeste niet-autistische kinderen gaven het juiste antwoord en zeiden 'in de mand'. 80 % van de kinderen met autisme daarentegen wezen naar de doos. Daarenboven waren de 20 % kinderen met autisme, die slaagden op de eerste orde 'theory of mind' taak, niet in staat om tweede orde 'theory of mind' taken op te lossen, zoals "Mary denkt dat John denkt..." .

Hieruit concludeert men dat kinderen met autisme geen begrip hebben van het gegeven dat verschillende mensen andere gedachten bezitten (Frith, 1989). Dezelfde bevindingen zijn veelvuldig gerepliceerd door gebruik te maken van dezelfde of een gelijkaardige opzet (voor een overzicht, zie Baron-Cohen, Tager-Flusberg, & Cohen, 2000).

Hoewel deze psychologische theorie ons heel wat inzichten heeft verstrekt in de problemen en het functioneren van personen met autisme, worden door tegenstanders toch een aantal bezwaren geformuleerd, die we niet over het hoofd mogen zien.

Een eerste, belangrijke tekortkoming van deze theorie heeft te maken met de vaststelling dat een rudimentaire 'theory of mind' bij kinderen met een normale ontwikkeling pas geobserveerd wordt rond de leeftijd van 3 jaar. Ouders merken echter reeds sociaal-pragmatische tekorten op bij hun kind met autisme voor het de (chronologische of mentale) leeftijd van 3 jaar bereikt heeft (Klin, Volkmar, & Sparrow, 1992). Gezien deze problemen niet verklaard kunnen worden door een verstoorde 'theory of mind', is er de laatste jaren groeiende wetenschappelijke belangstelling voor de voorlopers ervan. Twee mogelijke voorlopers waar vrij veel belang aan wordt gehecht, zijn imitatie en joint-attention (zie verder).

Een tweede bezwaar heeft te maken met de universaliteit van het theory of mind – tekort. Recentere studies rapporteren namelijk een slaagpercentage van 38 tot 90% op eerste-orde "false belief" taken, en nog tot 60% op de complexere, tweede-orde taken (Dahlgren & Trillingsgaard,

1996). Vooral verbaal beter begaafde kinderen zouden slagen op deze taken, terwijl ook adolescenten en volwassenen geen problemen vertonen op statische theory of mind – taken (Roeyers, Buysse, Ponnet, & Pichal, 2001). De hypothese is tevens niet specifiek voor autisme. Theory of mind – tekorten worden ook gevonden bij ernstig gehoorgestoorde kinderen en kinderen met het syndroom van Down. Deze twee groepen vertonen echter wel joint-attentiongedragingen (Tanguay, 2000).

Een ander probleem van de theory of mind-hypothese is dat ze geen afdoende verklaring kan bieden voor het volledige klinische beeld van personen met een autismespectrumstoornis. Zo is er het rigide vasthouden aan routines en rituelen, en de stereotypieën, die verklaard kunnen worden binnen de executive dysfunctioning-hypothese en zijn er de ‘piekvaardigheden’ en uitzonderlijke talenten, die beter verklaard worden door de centrale-coherentiehypothese.

Joint-attention

Rond de leeftijd van 9 à 10 maanden, beginnen normaal-ontwikkende kinderen zogenaamde “joint-attention” gedragingen te vertonen (Bates, Benigni, Bretherton, Camaioni, & Volterra, 1979; Butterworth, 1991; Corkum & Moore, 1998; Scaife & Bruner, 1975; Tomasello, 1988). Deze gedragingen impliceren de triadische coördinatie van aandacht tussen de baby, een ander persoon en een object of gebeurtenis (Bakeman & Adamson, 1984). Een belangrijk onderscheid is dat tussen imperatieve triadische uitwisselingen enerzijds, waar men iemand anders om iets vraagt (met heeft het ook vaak over “requesting acts”) en de declaratieve triadische uitwisselingen anderzijds, waar het gedrag tot doel heeft om het bewustzijn of de ervaringen van een object of gebeurtenis met iemand anders te delen (men heeft het hier over “declarative acts” of “joint-attention acts”). Deze laatste kunnen verder opgedeeld worden in responsieve (vb. kijken naar waar iemand anders kijkt of wijst) en initiërende (vb. wijzen naar een voorwerp) gedragingen (Charman, 1997; Mundy, 1995). Joint-attention gedragingen zijn dus zowel gedragingen waarmee je de aandacht van een ander wil richten op een voorwerp of gebeurtenis, als gedragingen waarmee je reageert wanneer een ander jouw aandacht ergens op wil vestigen (Willemsen-Swinkels, Buitelaar, Weijnen, & van Engeland, 1998). Zowel Baron-Cohen (1994) als Mundy (1995) suggereerden dat ze vroege voorlopers zouden zijn van de “theory-of-mind”. Volgens

Mundy (1995) hebben joint-attention gedragingen een sociaal-emotionele toenaderingsfunctie die kinderen intersubjectieve informatie en ervaringen verschaft die noodzakelijk zijn voor de ontwikkeling van het sociaal-cognitief begrip.

Kinderen met autisme vertonen duidelijke tekorten in joint-attention vaardigheden, hierover bestaat een nagenoeg universele eensgezindheid. Er werden onder meer deficiëten gerapporteerd met betrekking tot het volgen van iemands blikrichting (vb. Leekam, Baron-Cohen, Perrett, Milders, & Brown, 1997; Leekam, Hunnisett, & Moore, 1998; Mundy & Gomes, 1998; Roeyers, Van Oost, & Bothuyne, 1998), protodeclaratief wijzen (vb. Baron-Cohen, 1989; Mundy, Sigman, & Kasari, 1994) en oogcontact als reactie op ambigue gedragingen (vb. Phillips, Baron-Cohen, & Rutter, 1992; Roeyers et al., 1998) of de presentatie van ambigu speelgoed (Charman, Swettenham, Baron-Cohen, Cox, Baird, & Drew, 1997). Kasari en collega's (Kasari, Sigman, Mundy, & Yirmiya, 1990) stelden ook een verminderde emotie-expressie vast bij joint-attention gedragingen. Bij heel jonge kinderen werden ook tekorten op het vlak van proto-imperatief wijzen vastgesteld (DiLavore & Lord, 1995).

Een analyse van de bestaande bevindingen maakt duidelijk dat er verbeteringen zijn met stijgende leeftijd (zie ook Mundy, 1995). Het lijkt erop dat imperatieve vaardigheden sneller worden verworven dan declaratieve vaardigheden en dat responsief joint-attention gedrag bij oudere kinderen minder uitvalt dan initiërend gedrag (zie ook Mundy & Crowson, 1997).

Aandacht voor joint-attention gedrag is zeer zeker nodig binnen het (differentiaal-) diagnostisch onderzoek. Initiërend joint-attention gedrag werd trouwens expliciet toegevoegd aan de diagnostische criteria van de DSM-IV (APA, 1994) en de ICD-10 (WHO, 1992). Net zoals bij symbolisch spel is evenwel voorzichtigheid geboden bij heel jonge en/of ernstig geretardeerde kinderen en bij normaal begaafde en/of oudere kinderen. Zo konden Charman en collega's (1997) geen deficit vaststellen in de reactie op ambigu gedrag van een volwassene bij heel jonge kinderen met autisme. Dit was niet het gevolg van een goede prestatie van deze kinderen, maar wel van een lage score van de controlegroep. Anderzijds vonden Willemsen-Swinkels en collega's (1998) geen significant verschil in de frequentie van protodeclaratief wijzen tussen een normaal begaafde groep kinderen met een autismespectrumstoornis en twee controlegroepen. Er was echter wel een verschil in de wijze waarop het kijken en het wijzen werden gecoördineerd. Ook Phillips en collega's (Phillips, Gómez, Baron-Cohen, Laá, & Rivière, 1995) stelden een dergelijk coördinatieprobleem vast.

De diagnosticus doet er ons inziens goed aan te focussen op de coördinatie van kijken en gebaren (zoals wijzen) en op de coördinatie van aandacht en affect wanneer het joint-attention gedrag op het eerste gezicht intact lijkt. Ouders kunnen hierover vaak weinig concrete informatie verschaffen. Informatie uit vragenlijsten en interviews dient dan ook steeds te worden aangevuld met specifieke observatiegegevens (vb. in het kader van de afname van de ADOS-G (Lord, Rutter, & DiLavore, 1996)).

Er bestaan een aantal interventieprogramma's die werden opgezet met het oog op een verbeteren van de joint-attention vaardigheden, maar over de effecten hiervan, zeker op lange termijn, is nog weinig bekend (vb. Bondy & Frost, 1995, Mundy & Crowson, 1997), al blijkt uit recent onderzoek dat joint-attentionvaardigheden een belangrijke predictor zijn voor de ontwikkeling van gesproken taal bij kinderen met autisme (Sigman & Ruskin, 1999).

Imitatie

Een andere mogelijke voorloper die nog vroeger in de normale ontwikkeling verschijnt, is imitatie (Rogers & Pennington, 1991; Meltzoff & Gopnik, 1993). Vrijwel onmiddellijk na de geboorte zijn baby's in staat tot onmiddellijke imitatie van faciale bewegingen, zoals het uitsteken van de tong en het wijd openen van de mond. Ook oogcontact, reeds gevormd tijdens de eerste levensmaand, kan gezien worden als een vorm van imitatie (Trevvarthen, Kikkinaki, & Fiamenghi, 1999). Dit lijkt erop te wijzen dat kinderen ter wereld komen met de bekwaamheid om eenzelfde representatie toe te kennen aan waargenomen bewegingen van anderen en aan hun eigen, kinesthetische gewaarwordingen (Meltzoff & Moore, 1992, 1995, 1999). Volgens het active intermodal mapping (AIM) model van Meltzoff en Moore (1997, 1999) kunnen kinderen hun eigen acties vergelijken met een visueel doel door het gebruik van proprioceptieve feedback. Op die manier kunnen ze imitatieve fouten corrigeren. Vanaf de leeftijd van 9 maanden beginnen kinderen andere mensen te behandelen als een bron van informatie over de wereld. Ze imiteren dan niet enkel meer lichaamsbewegingen, maar ook voor hen onbekende objectmanipulaties van volwassenen. Deze manipulaties worden onmiddellijk en, naarmate ze ouder worden, ook met uitstel gereproduceerd (Abravanel, 1991; Carpenter, Akhtar, & Tomasello, 1998; Masur & Ritz, 1984; Meltzoff, 1988a&b); op 12 maanden lukt dit na een interval van 1 maand (Klein & Meltzoff, 1999). Bij kinderen van 9 maanden (Heimann & Meltzoff, 1996), 6 maanden (Barr, Dowden, & Hayne,

1996) en zelfs 6 weken oud (Meltzoff & Moore, 1994) werd uitgestelde imitatie over een interval van 24 uur vastgesteld. Kinderen zijn dus schijnbaar in staat om manipulaties intern te representeren en om deze representaties op een later tijdstip te gebruiken om hun eigen gedrag te leiden. Dit proces is ook werkzaam in de omgekeerde zin: kinderen beseffen reeds in hun eerste levensmaanden wanneer hun objectmanipulaties door volwassenen worden geïmiteerd (Meltzoff, 1990). Vanaf 9 maanden gaan ze dit ook uittesten (Meltzoff & Moore, 1999), door bijvoorbeeld onverwachte bewegingen te maken. Meltzoff en Gopnik (1993), hierin bijgetreden door Hobson en Lee (1999), veronderstellen dat de transactionele processen tussen ouders en kinderen (zoals mutuele imitatiespelletjes) gradueel leiden tot steeds meer genuanceerde en abstracte concepties van menselijk gedrag die uiteindelijk de vorm krijgen van mentale toestanden zoals wensen en opvattingen. Via mutuele imitatie leren kinderen ook de intentionaliteit van anderen onderkennen (Meltzoff & Moore, 1999). Aldus zou imitatie vanaf de geboorte fungeren als de “motor” van het sociaal-cognitief begrip.

De imitatieproblemen van kinderen met autisme zijn veel beter gedocumenteerd in de klinische dan in de onderzoeksliteratuur. Ze werden voor het eerst vastgesteld door DeMeyer en collega's (1972) en werden nadien slechts gerepliceerd in een 10-tal studies (zie Rogers, 1999, voor een recent overzicht). Er waren ook 3 niet-replicaties: Charman en Baron-Cohen (1994), Libby en collega's (1997) en Morgan en collega's (Morgan, Cutrer, Coplin, & Rodrigue, 1989) vonden geen imitatiedeficit bij oudere, sprekende kinderen met autisme. Dit suggereert, net als voor joint-attention, dat het imitatietekort minder expliciet wordt met stijgende leeftijd. Ook het voorkomen van “echo-play-lia” bij een aantal kinderen, wijst in dezelfde richting. Complexe vormen van imitatie blijven evenwel ook op latere leeftijd voor heel wat personen met autisme erg moeilijk (Libby et al., 1997; Rogers, Benetto, McEvoy, & Pennington, 1996).

Een duidelijk beeld van het imitatievermogen van personen met autisme hebben al deze studies ons evenwel niet opgeleverd: om de onderzoeksresultaten eenduidig te kunnen interpreteren moeten meerdere variabelen (o.m. of de gedragingen al dan niet nieuw, symbolisch en zichtbaar zijn en/of met behulp van objecten uitgevoerd worden) gecontroleerd worden.

Het voorkomen van echolalie (zie o.m. McEvoy, Loveland, & Landry, 1988) wordt vaak aangehaald als tegenargument voor de imitatietekorten bij kinderen met autisme. Er is echter een belangrijk verschil met andere vormen van imitatie. Bij vocalisaties wordt het gedrag van het zelf en de ander opgepikt via eenzelfde modaliteit, en is het ook onmiddellijk vergelijkbaar. Bij imitatie

van faciale bewegingen, die men zelf niet kan zien, is een cross-modale “mapping” vereist, die een primitief lichaamsschema veronderstelt. Maar ook waarneembare lichaamsbewegingen of objecthandelingen vereisen een primitieve perspectiefneming, omdat het eigen gedrag wordt geobserveerd vanuit een verschillend perspectief dan datgene dat wordt waargenomen bij de ander. Bovendien volgt de vocale repetitie een ander neurale circuit, dat autonoom kan opereren (Rogers & Pennington, 1991), zonder rekening te houden met betekenis (Roberts, 1989).

Onderzoek naar imitatie kan aanwijzingen opleveren voor de differentiaaldiagnostiek van jonge kinderen. Hierbij moet evenwel in de gaten worden gehouden dat men echte imitatie gaat onderzoeken en geen emulatie, mimicry of sociale facilitatie. Emulatie betekent dat men op een andere manier hetzelfde doel als het model gaat bereiken (Wood, 1989), terwijl mimicry het omgekeerde is: reproductie van de strategieën van het model zonder het doel te begrijpen (Tomasello, Kruger, & Ratner, 1993). Facilitatie betekent dat men door een demonstratie een gedrag gaat uitlokken dat reeds tot het repertoire van het kind behoorde (Tomasello et al., 1993). Heel wat imitatie-subschalen van veelgebruikte instrumenten meten veeleer facilitatie dan imitatie en ook in niet-gestandaardiseerde klinische onderzoeken wordt veeleer facilitatie onderzocht; het is bijvoorbeeld weinig waarschijnlijk dat het onderzochte kind voordien nog nooit wuifde, in de handen klapte of een bal rolde.

In ons eigen onderzoek (Roeyers et al., 1998) werd duidelijk dat vooral de prestaties met betrekking tot imitatie van voor het kind onbekende manipulaties met objecten die geen visuele of auditieve effecten opleveren, goed discrimineren tussen kinderen met autisme en controlekinderen. Ook de imitatie van onbekende gebaren die niet zichtbaar zijn voor het kind (bijvoorbeeld beide handen tegelijk op het achterhoofd plaatsen) kan indicaties opleveren met betrekking tot de diagnosestelling.

Net als op het gebied van joint-attention, is ook hier nog te weinig onderzoek voorhanden om eenduidige conclusies te kunnen trekken over de effectiviteit van interventie-programma's die zich richten op het verbeteren van imitatie-vaardigheden. Ozonoff en Cathcart (1998) bekwamen, met behulp van het TEACCH-programma (Schopler & Reichler, 1971) positieve resultaten op het vlak van de imitatievaardigheden bij jonge kinderen met autisme, maar geven aan dat meer uitgebreid onderzoek nodig is om deze resultaten te bevestigen. Ook imitatiebekwaamheid blijkt bij kinderen met autisme een heel belangrijke predictor voor de ontwikkeling van gesproken taal (Stone & Yoder, 2001).

Besluit

Communicatie is niet vanzelfsprekend voor mensen met autisme en vermoedelijk hebben ze reeds problemen met (pre-)communicatie van bij de geboorte. Vroege sociaal-communicatieve tekorten op het vlak van imitatie en joint-attention hebben belangrijke implicaties voor de ontwikkeling van gesproken taal, sociale cognitie en pragmatische vaardigheden. Ze dienen ons inziens dan ook de focus te vormen van vroegtijdige interventieprogramma's.

Referenties

- Abravanel, E. (1991). Does immediate imitation influence long-term memory for observed actions? Journal of Experimental Child Psychology, 51, 235-244.
- American Psychiatric Association. (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed.). Washington, DC: Author.
- Bakeman, R., & Adamson, L.B. (1984). Coordinating attention to people and objects in mother-infant and peer-infant interaction. Child Development, 55, 1278-1289.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A.M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a 'theory of mind'? Cognition, 21, 37-46.
- Baron-Cohen, S., Tager-Flusberg, H., & Cohen, J.H. (2000). Understanding Other Minds: Perspectives from developmental cognitive neuroscience. Oxford: University Press.
- Baron-Cohen, S. (1989). Perceptual role taking and protodeclarative pointing in autism. British Journal of Developmental Psychology, 7, 113-127.
- Baron-Cohen, S. (1994). How to build a baby that can read minds: Cognitive mechanisms in mindreading. Cahiers de Psychologie Cognitive, 13, 513-552.
- Barr, R., Dowden, A., & Hayne, H. (1996). Developmental changes in deferred imitation by 6- to 24-month-old infants. Infant Behavior and Development, 19, 159-170.
- Bates, E., Benigni, L., Bretherton, I., Camaioni, L., & Volterra, V. (1979). The emergence of symbols: Cognition and communication in infancy. New York: Academic Press.
- Bondy, A.S., & Frost, L.A. (1995). Educational approaches in preschool: Behavior techniques

in a public school setting. In E. Schopler & G.B. Mesibov (Eds.), Learning and cognition in autism. Current issues in autism. (pp. 311-333). New York: Plenum Press.

Butterworth, G. (1991). The ontogeny and phylogeny of joint visual attention. In A. Whiten (Ed.), Natural theories of mind: Evolution, development and simulation of everyday mindreading (pp. 223-232). Oxford: Basil Blackwell.

Carpenter, M., Akhtar, N., & Tomasello, M. (1998). Fourteen- through 18-month-old infants differentially imitate intentional and accidental actions. Infant Behavior and Development, 21, 315-330.

Charman, T. (1997). The relationship between joint attention and pretend play in autism. Development and Psychopathology, 9, 1-16.

Charman, T., & Baron-Cohen, S. (1994). Another look at imitation in autism. Development and Psychopathology, 6, 403-413.

Charman, T., Swettenham, J., Baron-Cohen, S., Cox, A., Baird, G., & Drew, A. (1997). Infants with autism: An investigation of empathy, pretend play, joint attention, and imitation. Developmental Psychology, 33, 781-789.

Corkum, V., & Moore, C. (1998). The origins of joint visual attention in infants. Developmental Psychology, 34, 28-38.

Dahlgren S.O., & Trillingsgaard, A. (1996). Theory of mind in non-retarded children with autism and Asperger's syndrome: A research note. Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 37, 759-763.

DeMyer, M.K., Alpern, G.D., Barton, S., DeMeyer, W.E., Churchill, D.W., Hingtgen, J.N., Bryson, W.E., Pontius, W., & Kimberlin, C. (1972). Imitation in autistic, early schizophrenic, and nonpsychotic subnormal children. Journal of Autism and Childhood Schizophrenia, 2, 264-287.

DiLavore, P., & Lord, C. (1995). Do you see what I see? Requesting and joint attention in young autistic children. Poster presentation at the Biennial Conference of the Society for Research in Child Development, Indianapolis.

Frith, U. (1989). Autism: Explaining the enigma. Oxford: Basil Blackwell.

Heimann, M., & Meltzoff, A.N. (1996). Deferred imitation in 9- and 14-month-old infants: A longitudinal study of a Swedish sample. British Journal of Developmental Psychology, 14, 55-64.

- Hobson, R.P., & Lee, A. (1999). Imitation and identification in autism. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 40, 649-659.
- Kasari, C., Sigman, M., Mundy, P., & Yirmiya, N. (1990). Affective sharing in the context of joint attention interactions of normal, autistic, and mentally retarded children. Journal of Autism and Developmental Disorders, 20, 87-100.
- Klein, P.J., & Meltzoff, A.N. (1999). Long-term memory, forgetting and deferred imitation in 12-month-old infants. Developmental Science, 2, 102-113.
- Klin, A., Volkmar, F.R., & Sparrow, S.S. (1992). Autistic social dysfunction: Some limitations of the theory of mind hypothesis. Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 33, 861-876.
- Leekam, S., Baron-Cohen, S., Perrett, D., Milders, M., & Brown, S. (1997). Eye-direction detection: a dissociation between geometric and joint attention skills in autism. British Journal of Developmental Psychology, 15, 77-95.
- Leekam, S.R., Hunnisett, E., & Moore, C. (1998). Targets and cues: Gaze-following in children with autism. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 39, 951-962.
- Leslie, A.M. (1987). Pretense and representation: The origins of 'theory of mind'. Psychological Review, 94, 412-426.
- Libby, S., Powell, S., Messer, D., & Jordan, R. (1997). Imitation of pretend play acts by children with autism and Down syndrome. Journal of Autism and Developmental Disorders, 27, 365-383.
- Lord, C., Rutter, M., & DiLavore, P. (1996). Autism Diagnostic Observation Schedule – Generic (ADOS-G). Unpublished manuscript, University of Chicago.
- Masur, E., & Ritz, E. (1984). Patterns of gestural, vocal, and verbal imitation performance in infancy. Merrill-Palmer Quarterly, 30, 369-392.
- McEvoy, R.E., Loveland, K.A., & Landry, S.H. (1988). The functions of immediate echolalia in autistic children: A developmental perspective. Journal of Autism and Developmental Disorders, 18, 657-668.
- Meltzoff, A.N. (1988a). Infant imitation and memory: Nine-month-olds in immediate and deferred tests. Child Development, 59, 217-225.
- Meltzoff, A.N. (1988b). Infant imitation after a one week delay: Long term memory for novel acts and multiple stimuli. Developmental Psychology, 24, 470-476.

Meltzoff, A.N. (1990). Foundations for developing a concept of self: The role of imitation in relating self to other and the value of social mirroring, social modeling and self practice in infancy. In D. Cicchetti & M. Beeghly (Eds.), The self in transition : Infancy to childhood. Chicago: University Press.

Meltzoff, A.N., & Gopnik, A. (1993). The role of imitation in understanding persons and developing a theory of mind. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, & D.J. Cohen (Eds.), Understanding other minds: Perspectives from autism (pp.335-366). Oxford: University Press.

Meltzoff, A.N., & Moore, M. (1992). Early imitation within a functional framework: The importance of person identity, movement, and development. Infant Behavior and Development, 15, 479-505.

Meltzoff, A.N., & Moore, M. (1995). Imitation and the emergence of self. In P. Rochat (Ed.), The self in infancy: Theory and research (pp. 73-93). Amsterdam: Elsevier.

Meltzoff, A.N., & Moore, M. (1997). Explaining facial imitation: A theoretical model. Early Development and Parenting, 6, 179-192.

Meltzoff, A.N., & Moore, M. (1999). Persons and representation: Why infant imitation is important for theories of human development. In J. Nadel & G. Butterworth (Eds.), Imitation in infancy (pp. 9-35). New York: Cambridge University Press.

Meltzoff, A.N., & Moore, M.K. (1994). Imitation, memory, and the representation of persons. Infant Behavior and Development, 17, 83-99.

Morgan, S., Cutrer, P., Coplin, J.W., & Rodrigue, J.R. (1989). Do autistic children differ from retarded and normal children in Piagetian sensorimotor functioning? Journal of Child Psychology and Psychiatry, 30, 875-864.

Mundy, P. (1995). Joint attention and social-emotional approach behavior in children with autism. Development and Psychopathology, 7, 63-82.

Mundy, P., & Crowson, M. (1997). Joint attention and early social communication: Implications for research on intervention with autism. Journal of Autism and Developmental Disorders, 27, 653-675.

Mundy, P., & Gomes, A. (1998). Individual differences in joint attention skill development in the second year. Infant Behaviour and Development, 21, 469-482.

Mundy, P., Sigman, M., & Kasari, C. (1993). The theory of mind and joint-attention deficits in autism. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, & D.J. Cohen (Eds.), Understanding other

- minds: Perspectives from autism (pp. 181-203). Oxford: Oxford University Press.
- Ozonoff, S., & Cathcart, K. (1998). Effectiveness of a home program intervention for young children with autism. Journal of Autism and Developmental Disorders, 28, 25-32.
- Phillips, W., Baron-Cohen, S., & Rutter, M. (1992). The role of eye contact in goal detection: Evidence from normal infants and children with autism or mental handicap. Development and Psychopathology, 4, 375-383.
- Phillips, W., Gómez, J.C., Baron-Cohen, S., Laá, V., & Rivière, A. (1995). Treating people as Objects, Agents, or “Subjects”: How children with autism make requests. Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 36, 1383-1398.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). ‘Does the chimpanzee have a theory of mind?’ Behavioral Brain Science, 4, 316-322.
- Roberts, J.M. (1989). Echolalia and comprehension in autistic children. Journal of Autism and Developmental Disorders, 19, 271-281.
- Roeyers, H., Buysse, A., Ponnet, K., & Pichal, B. (2001). Advancing advanced mind-reading tests: Empathic accuracy in adults with a pervasive developmental disorder. Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 42, 271-278.
- Roeyers, H., Van Oost, P., & Bothuyne, S. (1998). Immediate imitation and joint attention in young children with autism. Development and Psychopathology, 10, 441-450.
- Rogers, S.J. (1999). An examination of the imitation deficit in autism. In J. Nadel & G. Butterworth (Eds.), Imitation in infancy (pp. 254-283). New York: Cambridge University Press.
- Rogers, S.J., & Pennington, B.F. (1991). A theoretical approach to the deficits in infantile autism. Development and Psychopathology, 3, 137-162.
- Rogers, S.J., Benetto, L., McEvoy, R., & Pennington, B.F. (1996). Imitation and pantomime in high-functioning adolescents with autism spectrum disorders. Child Development, 67, 2060-2073.
- Scaife, R., & Bruner, J.S. (1975). The capacity for joint visual attention in the infant. Nature, 253, 265-266.
- Schopler, E., & Reichler, R.J. (1971). Parents as co-therapists in the treatment of psychotic children. Journal of Autism and Childhood Schizophrenia, 1, 87-102.
- Sigman, M., & Ruskin, E. (1999). Continuity and change in the social competence of children

with autism, Down syndrome, and developmental delays. Monographs of the Society for Research in Child Development, 64, 1-142.

Stone, W.L., & Yoder, P.J. (2001). Predicting spoken language level in children with autism spectrum disorders. Autism, 5, 341-361.

Tanguay, P.E. (2000). Pervasive developmental disorders: A 10-year review. Journal of the American Academy for Child and Adolescent Psychiatry, 39, 1079-1095.

Tomasello, M. (1988). The role of joint-attentional processes in early language acquisition. Language Sciences, 10, 69-88.

Tomasello, M., Kruger, A.C., & Ratner, H.H. (1993). Cultural learning. Behavioral and Brain Sciences, 16, 495-552.

Trevarthen, C., Kokkinaki, T., & Fiamenghi, G.A. (1999). What infants' imitations communicate: with mothers, with fathers and with peers. In J. Nadel & G. Butterworth (Eds.), Imitation in infancy (pp. 127-185). New York: Cambridge University Press.

Willemsen-Swinkels, S.H.N., Buitelaar, J.K., Weijnen, F.G., & van Engeland, H. (1998). Timing of social gaze behavior in children with a Pervasive Developmental Disorder. Journal of Autism and Developmental Disorders, 28, 199-210.

Wood, D. (1989). Social interaction as tutoring. In M. Bornstein & J. Bruner (Eds.), Interaction in human development (pp.59-80). London: Basil Blackwell.

World Health Organisation (1992). The ICD-10 classification of mental and behavioral disorders: Clinical descriptions and diagnostic guidelines. Geneva: Author.